

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 687 899

(21) N° d'enregistrement national :

92 02679

(51) Int Cl⁸ : A 21 B 1/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 02.03.92.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : PAVAILLER Jacques — FR.

(72) Inventeur(s) : PAVAILLER Jacques.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.09.93 Bulletin 93/35.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

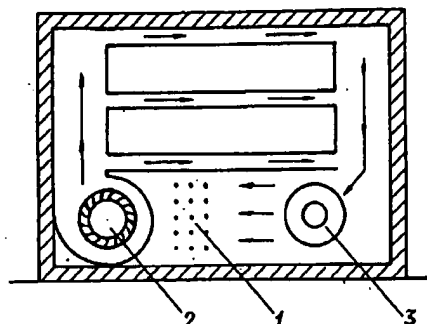
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) Perfectionnement des fours de boulangerie.

(57) Perfectionnement des fours de boulangerie permettant
le chauffage par l'électricité de l'ensemble du four pendant
les périodes où celle-ci est peu coûteuse, tout en permet-
tant également le chauffage de l'ensemble du four au gaz
ou au mazout pendant les autres périodes.

Il se caractérise par le placement de résistances électri-
ques (1) dans le courant d'air des fours à recyclage (fours à
étage et fours à chariot), et autour du foyer (four à vapeur),
tout en conservant, sans les modifier, les dispositifs de
chauffage au gaz (3) ou au mazout.



FR 2 687 899 - A1



- 1 -

En boulangerie, les fours, utilisés pour la cuisson du pain, utilisent comme énergie, soit l'électricité chauffant des résistances placées dans les chambres de cuisson, soit la combustion du mazout ou du gaz, nécessitant l'emploi d'un brûleur et d'un foyer central.

Les fours électriques ont des avantages par rapport aux fours chauffés au gaz ou au mazout, mais ils ont l'inconvénient d'une utilisation plus onéreuse, liée au coût de l'électricité.

Pour limiter cet inconvénient, l'EDF propose des tarifs moins élevés l'été que l'hiver et, toute l'année pendant les heures de nuit.

Malheureusement, malgré ces tarifs particuliers, la dépense annuelle d'électricité est encore sensiblement plus importante que l'utilisation du mazout ou du gaz.

Pour diminuer encore cet inconvénient, certains constructeurs ont imaginé des fours mixtes, comportant une partie chauffée par le gaz ou le mazout, et une autre partie chauffée électriquement.

Cette solution est imparfaite étant donné que, la partie chauffée à l'électricité ne peut jamais être chauffée au gaz ou au mazout et inversement, la partie chauffée au gaz ou au mazout ne peut jamais être chauffée électriquement.

Le perfectionnement, objet de la présente invention consiste à placer, à demeure, dans certains endroits des fours chauffés au gaz ou au mazout, des résistances électriques d'une puissance suffisante pour chauffer l'ensemble du four.

Ce perfectionnement peut être appliqué à tous les modèles de fours : fours à étages (à recyclage ou à vapeur) et fours à chariots.

Dans les fours à étages, l'emplacement des résistances peut être choisi pour avoir un chauffage unique de l'ensemble du four, ou au contraire de façon à conserver certains avantages spécifiques des fours électriques (chauffage séparé de chambres de cuisson et réglage des températures de voute et de sole).

35 Indépendamment des avantages énumérés ci-dessus, le perfectionnement donne au boulanger la possibilité de changer immédiatement d'énergie en cas de panne du système de chauffage en service.

40 La compréhension de l'invention faisant l'objet du présent document, sera facilitée par la description suivante, faite en se référant aux dessins annexés, qui sont des coupes verticales des fours.

 La figure 1 représente un four à étages à recyclage (où la transmission de chaleur est faite par un courant d'air chaud entourant les chambres de cuisson).

45 Les résistances électriques 1 sont groupées et placées dans le courant d'air, en amont ou en aval du ventilateur 2.

 Le foyer 3 assurant avec un brûleur à gaz ou à mazout le chauffage du four dans les périodes où l'électricité est chère

50 (hiver et heures de jour). Cette disposition correspond à un chauffage uniforme de l'ensemble du four.

 La figure 2 représente un four semblable à celui de la figure 1, mais où les résistances électriques sont placées à

55 l'intérieur des chambres de cuisson, ce qui permet d'avoir une indépendance entre les différentes chambre de cuisson.

 La figure 3 représente un four à étages, à vapeur : transmission de chaleur pour des tuyaux de vapeur 4.

60 Les résistances 5 sont disposées autour du foyer 6 (chauffé au mazout ou au gaz) et assurent le chauffage global du four.

 La figure 4 représente un four à étages avec résistances à l'intérieur des soles de cuisson appliquée à un four à vapeur (solution semblable à celle décrite pour la figure 2).

65 La figure 5 représente un four à chariot, composé d'une enceinte 7 dans laquelle circule le courant d'air chaud, qui traverse le chariot 8 sur les étages duquel sont disposés les pains à cuire.

La circulation d'air est assurée par le ventilateur (9) et son chauffage, par un échangeur de température (10) comportant le brûleur à gaz ou à mazout.

5 Comme dans le four de la figure 1, les résistances sont placées en amont ou en aval du ventilateur.

Il est possible de changer d'énergie de façon instantanée par la simple manoeuvre d'un inverseur électrique.

10

15

20

25

30

REVENDICATIONS

1/ Perfectionnement des fours de boulangerie permettant le chauffage par l'électricité de l'ensemble du four pendant les périodes où
5 celle-ci est peu coûteuse, tout en permettant également le chauffage de l'ensemble du four au gaz ou au mazout pendant les autres périodes, caractérisé par le placement de résistances électriques (1) dans le courant d'air des fours à recyclage (fours à étage et fours à chariot), et autour du foyer (6) (four à vapeur), tout en conservant, sans les modifier, les
10 dispositifs de chauffage au gaz (3) ou au mazout (6).

2/ Perfectionnement selon la revendication 1, caractérisé par le placement de résistances électriques (1) à l'intérieur même des chambres de cuisson, tout en conservant, comme dans la revendication 1, la
15 possibilité de chauffage au gaz ou au mazout.

3/ Perfectionnement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par des résistances (1) dont la puissance est suffisante pour chauffer l'ensemble du four.

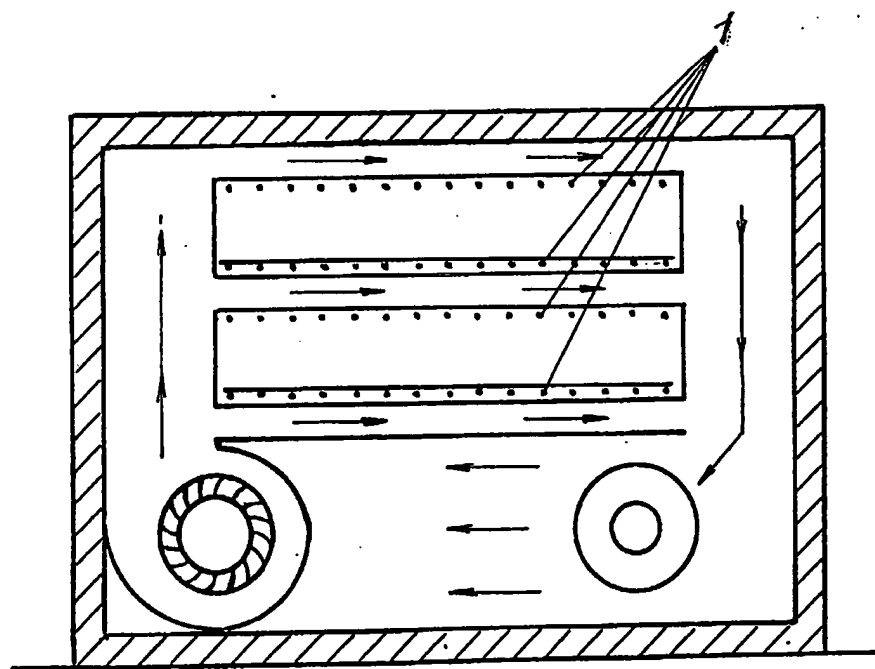
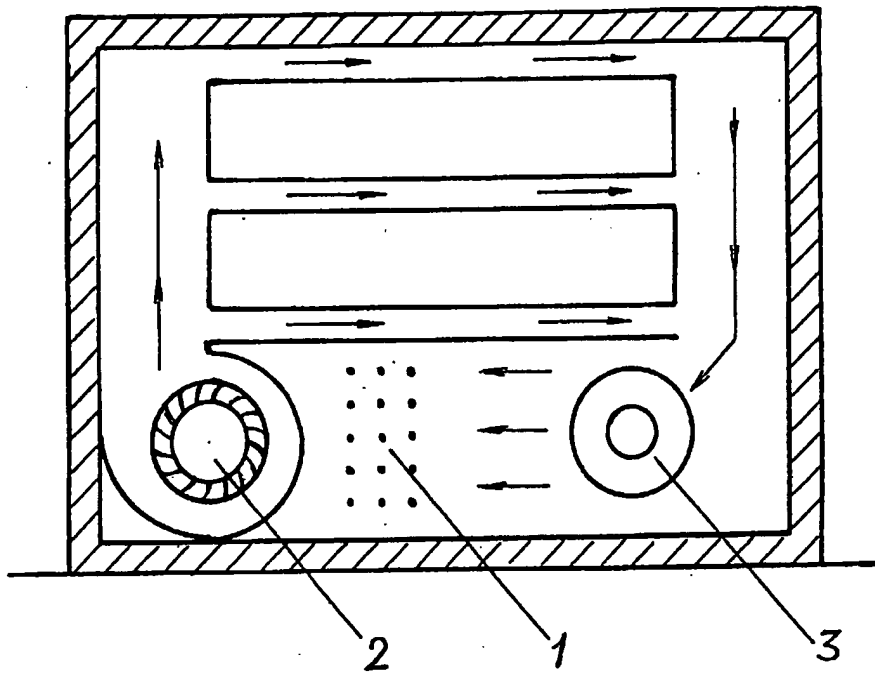
20

4/ Perfectionnement selon la revendication 1, caractérisé par la possibilité de changer d'énergie de façon instantanée par la simple manoeuvre d'un inverseur électrique.

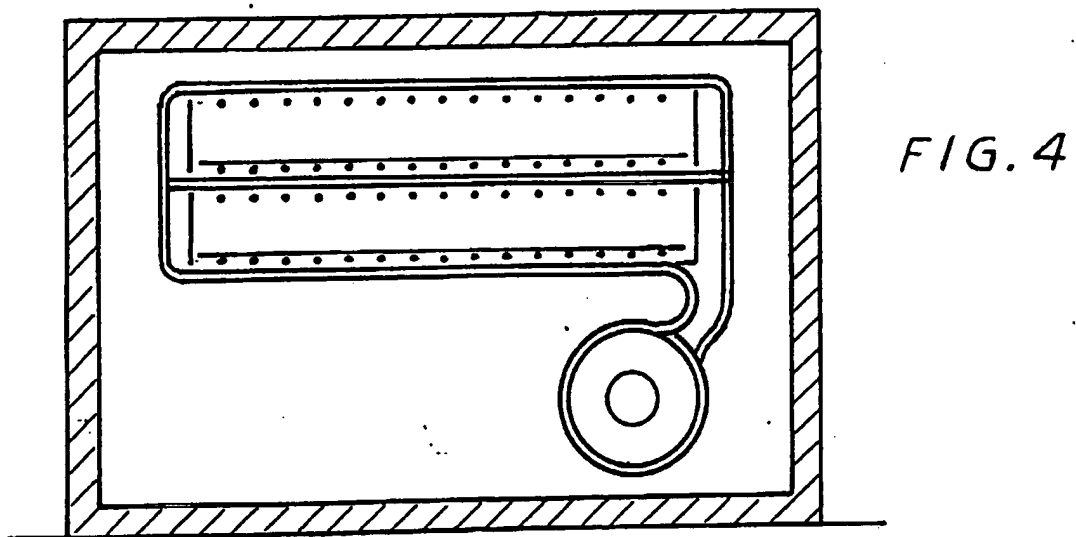
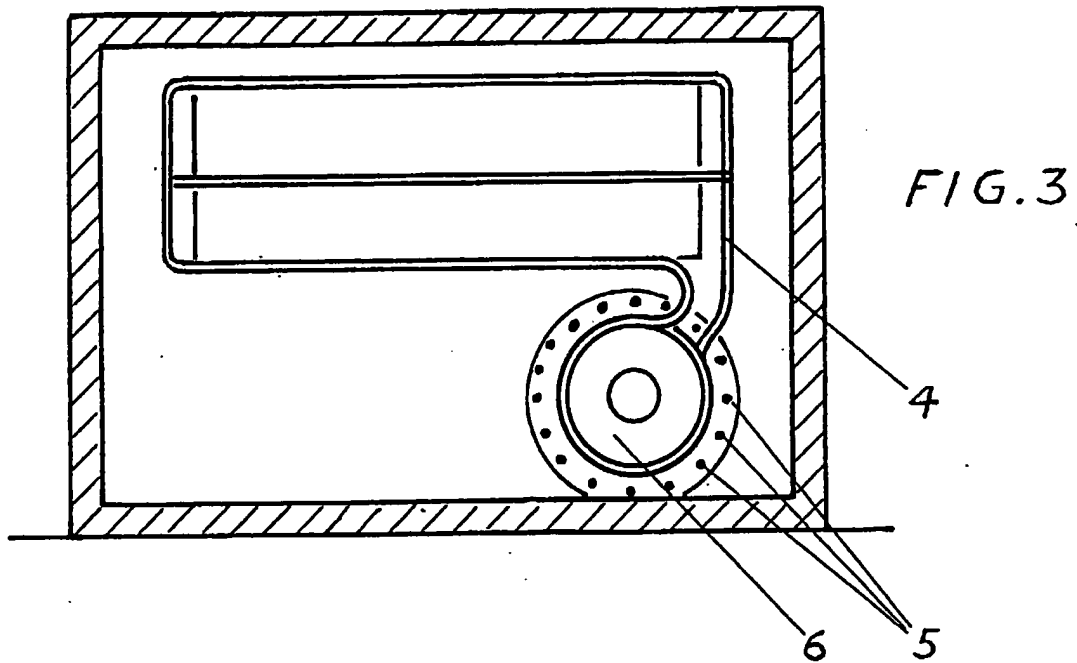
25

30

PL. 1/3

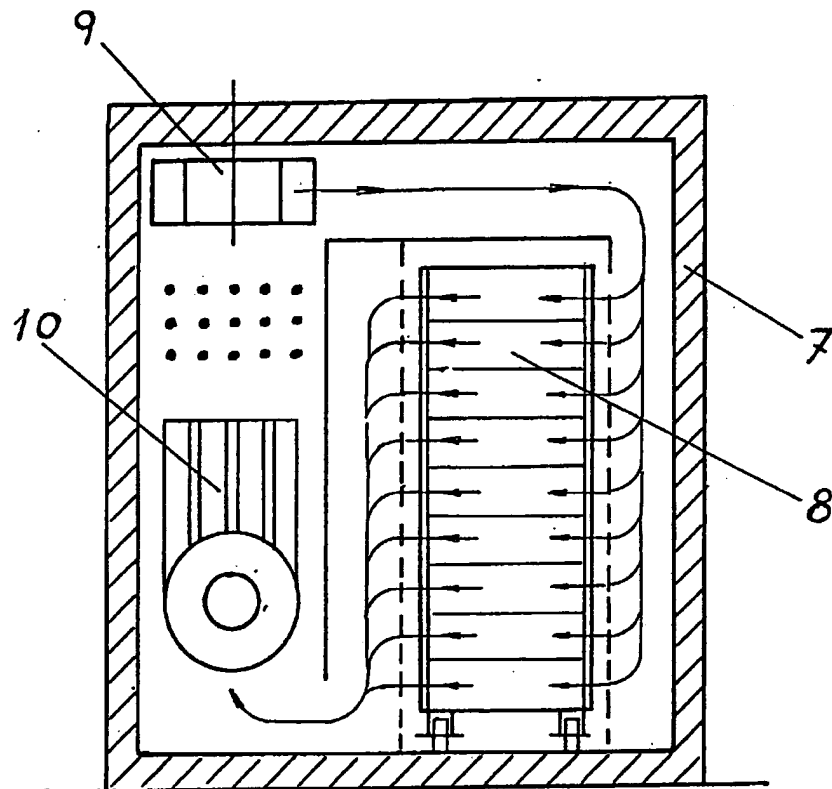


PL. 2/3



PL. 3/3

FIG. 5



2687899

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

**N° d'enregistrement
national**

FR 9202679
FA 473888

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 389 463 (KARLSSON) * le document en entier * ---	1,2
X	DE-A-2 528 435 (MAUERMANN) * page 9, alinéa 1 - page 10, alinéa 2; figure 1 * ----	1,3,4
A	GB-A-2 105 459 (CANNON) * page 2, ligne 29 - ligne 34 * ----	1
A	EP-A-0 115 838 (FRANK'SCHE EISENWERKE) * revendications 1,9; figure 1 * ----	1
A	WO-A-8 701 186 (KARLSSON) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F24C A21B A47J
Date d'achèvement de la recherche 16 NOVEMBRE 1992		Examinateur VANHEUSDEN J.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
& : membre de la même famille, document correspondant

DERWENT-ACC-NO: 1988-259279

DERWENT-WEEK: 198837

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heating unit with dual energy source
direct heating - uses fuel burning stove with
thermostatically controlled electric elements embedded in outer
walls to supplement heat output

INVENTOR: BALL, F

PATENT-ASSIGNEE: SUPRA[SUPRN]

PRIORITY-DATA: 1987FR-0001170 (January 22, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
FR 2610089 A		July 29, 1988	N/A
009	N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
FR 2610089A	N/A	1987FR-
0001170	January 22, 1987	

INT-CL (IPC): F24C001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2610089A

BASIC-ABSTRACT:

The heater combines direct heating from an electric heating element (1) with heating from a stove (2) operated on solid fuel, liquid fuel, or gas.

The heating element is installed on the outer wall of the unit beneath an

exterior decorative panel. The element is supplied through a switch operated by a thermostat which brings the electric heating into operation only above a certain temperature.

The electric circuit incorporates a thermostat and indicator lamps. An air circulation fan or an air flow control vane is operated by a thermostat to control temp.

USE/ADVANTAGE - Provides a dual-fuel heating unit which brings in higher-cost electric heating only above certain temp. reducing overall running cost of installation.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/3

DERWENT-CLASS: Q74 X25 X27

EPI-CODES: X25-B04; X27-E01A;